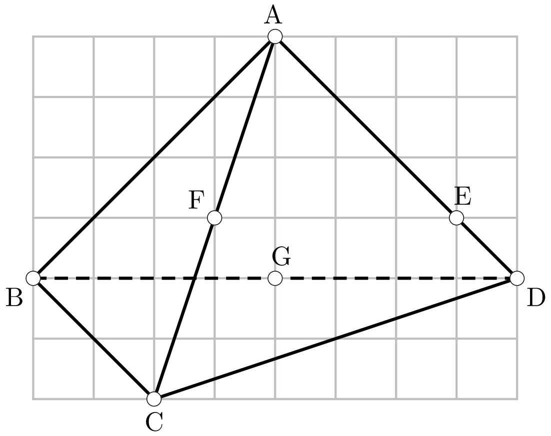
I Section d'un tétraèdre par un plan

`Données :` $E \in [AD]$, E `n'en est pas le milieu,` $F = m[AC]$ `et` $G = m[BD]$

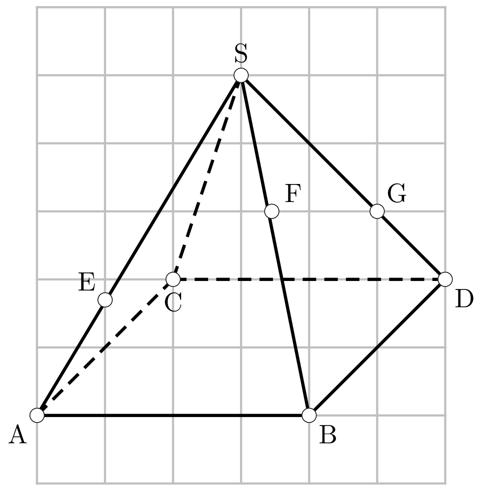
1. Justifier que (EF) et (CD) sont sécantes en I.
2. Intersection des plans (EFG) et (BCD) ?
3. On note $J = (BC) \cap (GI)$. Intersection des plans (EFG) et (ABC) ?
4. En déduire la section du tétraèdre par le plan $(EFG0)$



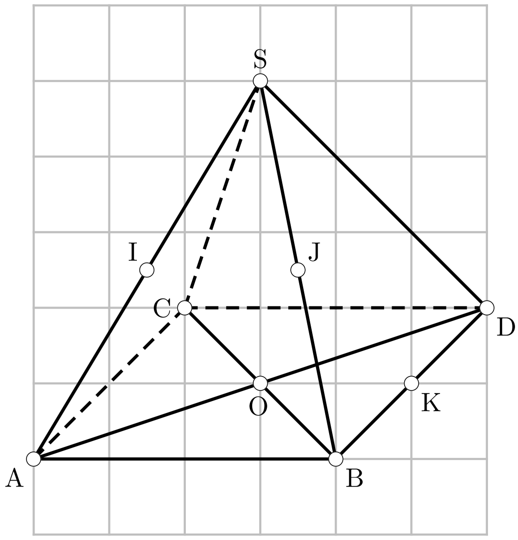
II Section d'une pyramide par un plan

`Données :` $E \in [SA]$, $F \in [SB]$ `et` $G \in [SD]$

1. Construire l'intersection des plans (EFG) et (ABC).
2. En déduire la section de la pyramide $SABCD$ par le plan (EFG).



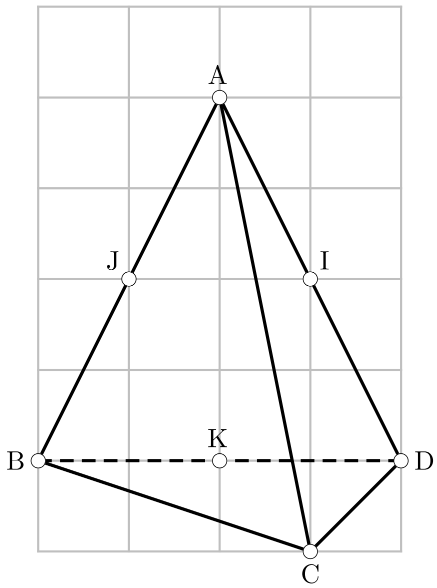
III Ensemble de points de l'espace



Données : $I = m[SA]$, $J = m[SB]$ et $K = m[BD]$

- $\mathcal{E}_1 = \{M \text{ tel que } \overrightarrow{AM} = t\overrightarrow{IJ},\, t \in \mathbb{R}\}$
- $\mathcal{E}_2 = \{M \text{ tel que } \overrightarrow{JM} = u\overrightarrow{SD},\, u \in \mathbb{R}\}$
- $\mathcal{E}_3 = \{M \text{ tel que } \overrightarrow{BM} = k\overrightarrow{SA},\, k \in \mathbb{R}\}$
- $\mathcal{E}_4 = \{M \text{ tel que } \overrightarrow{OM} = x\overrightarrow{SB} + y\overrightarrow{SC},\, x \in \mathbb{R}, y \in \mathbb{R}\}$

IV Vecteurs coplanaires

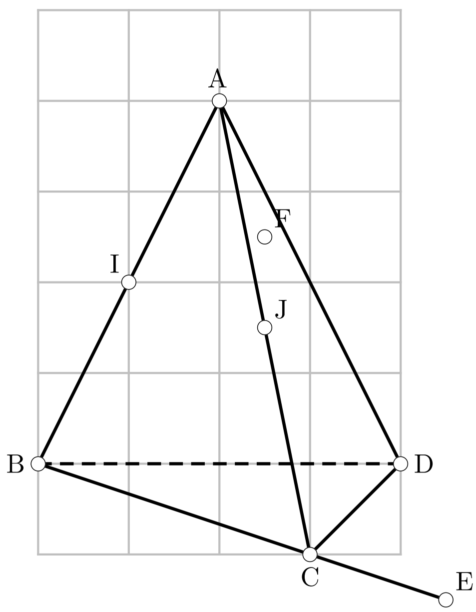


Données : $I = m[AD]$, $J = m[AB]$ et $K = m[BD]$

Les vecteurs considérés sont-ils coplanaires ?

- $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{BD}$ et $\overrightarrow{JK}$;
- $\overrightarrow{AK}$, $\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{BC}$;
- $\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{IJ}$ et $\overrightarrow{CK}$;
- $\overrightarrow{CI}$, $\overrightarrow{CJ}$ et $\overrightarrow{BD}$;

V 4 points coplanaires



$ABCD$ est un tétraèdre. Les points I et J sont les milieux respectifs des segments $[AB]$ et $[AC]$. Les points E et F sont définis par

$$\overrightarrow{CE} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BC} \text{ et } \overrightarrow{AF} = \overrightarrow{DE}$$

Démontrer que les points D, I, J et F sont coplanaires.